

VEHICULAR SEAT BLASTING MECHANISM

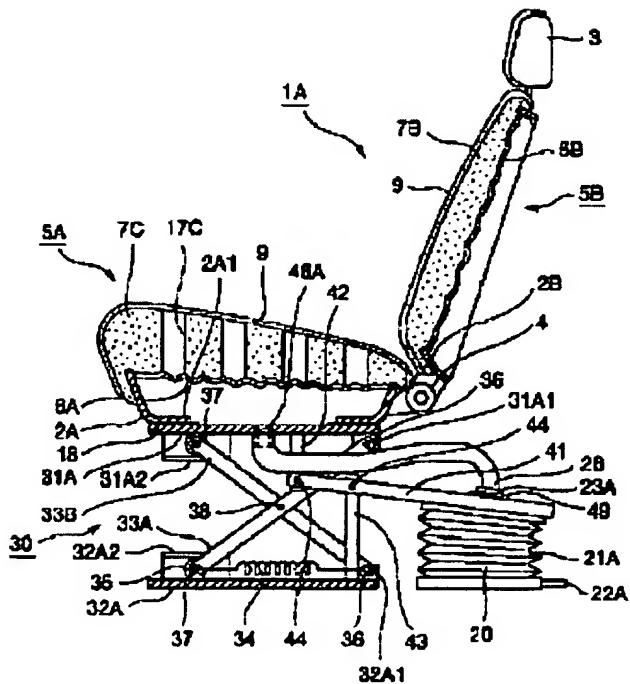
Patent number: JP2001071800
Publication date: 2001-03-21
Inventor: DEURA TOSHIE; KANAYAMA NOBORU
Applicant: KOMATSU MFG CO LTD
Classification:
 - international: A47C7/74; B60N2/38; E02F9/16; A47C7/72; B60N2/24;
 E02F9/16; (IPC1-7): B60N2/38; A47C7/74; E02F9/16
 - european:
Application number: JP19990249365 19990902
Priority number(s): JP19990249365 19990902

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001071800

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicular seat blasting mechanism that needs no separate power and can produce comfortable temperature and humidity of a seating surface via a simple structure.

SOLUTION: The vehicular seat blasting mechanism comprises a seat 1A and a variable displacement air chamber 21A with an inlet 22A dedicated to suction and an outlet 23A dedicated to exhaust. A movement of the seat 1A varies the displacement of the air chamber 21A accordingly. Excess air resulting from a reduction in displacement of the air chamber 21A is blasted via the outlet 23A to the seating surface of the seat 1A.



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート(1A, 1B, 1C, 1D, 1E)と、吸気のみ可能な吸気口(22A, 22C, 22E)及び排気のみ可能な排気口(23A, 23C, 23E)を備えた容積可変の空気室(21A, 21C, 21E)とを有し、シート(1A, 1B, 1C, 1D, 1E)の変動により空気室(21A, 21C, 21E)の容積が可変となるようにし、空気室(21A, 21C, 21E)の容積が減少したときの余剰空気を排気口(23A, 23C, 23E)を経てシート(1A, 1B, 1C, 1D, 1E)の着座面側に送風することを特徴とする車両用シートの送風機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用シートの送風機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の建設機械用シートの例を図8に示し、以下同図に基づいて、建設機械用シートを例にとって従来技術を説明する。

【0003】図8において、建設機械用シート1は、キャビン(図示せず)内に設置されており、オペレータが着座する着座部5A、オペレータの背中を支持する背もたれ部5B、オペレータの頭部を支持するヘッドレスト3、背もたれ部5Bを着座部5Aに対してリクライニングするリクライニング装置4、及び着座部5Aの下部に装着され車両の振動や衝撃を吸収するサスペンション30を備えている。

【0004】そして、着座部5A及び背もたれ部5Bは、骨組としてそれぞれシートフレーム2A及びバックフレーム2B(総称してフレーム2と言う)を有しており、これらの各フレーム2には、シートスプリング6A及びバックスプリング6B(総称してスプリング6と言う)が、各フレーム2を横断するようにそれぞれ取りつけられている。そして、これらのスプリング6の上には、クッションとして成形したウレタン等からなるシートパッド7A及びバックパッド7B(総称してパッド7と言う)が搭載されている。また、これらのシートフレーム2A及びバックフレーム2Bは、織物等からなるカバー8によってそれぞれシートパッド7A及びバックパッド7Bの上部から覆われ、縫製等の手段で固定されている。

【0005】サスペンション30は、シートフレーム2Aを固定する上側のブラケット31と、シート1をキャビンに固定する下側のブラケット32と、両ブラケット31, 32間を結合するリンク33A, 33Bとを有しており、更に車両の振動や衝撃を吸収するためのばね34も備えている。オペレータはこのような建設機械用シート1に着座して建設機械を操作する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の建設機械用シート1は通気性が悪く、特に夏場などに長時間

建設機械を操作していると、オペレータの身体が直接シート1に接触している着座面、すなわち臀部や背中等は発汗によりじめじめして、オペレータに不快感を与える。このような問題を解決するための先行技術として、送風機からの空気を圧空配管を介してシートの内部または背後から着座面側に吹き出すようにした乗用車用シートが知られている。(実開平6-52613号)しかし、この場合には新たな動力を要する送風機や配管や制御装置などが必要となり、複雑な構成となると共に省エネルギー上も問題がある。

【0007】本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであり、新たな動力が不要であり、簡単な構成で着座面の温湿度を快適にすることのできる車両用シートの送風機構を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段、作用及び効果】上記の目的を達成するために、本発明は、シートと、吸気のみ可能な吸気口及び排気のみ可能な排気口を備えた容積可変の空気室とを有し、シートの変動により空気室の容積が可変となるようにし、空気室の容積が減少したときの余剰空気を排気口を経てシートの着座面側に送風することを特徴としている。

【0009】本発明によると、本送風機構は車両の振動や衝撃によるシートの変動を利用して空気室の容積を変化させ、容積減少時の余剰空気を送風しているので、新たな動力を要する送風機や制御装置等が不要である。また、空気室は、キャビン内の温湿度を有する空気を着座面(着座部と背もたれ部)に送風するので、着座面での温度上昇や発汗による温度上昇を抑え、オペレータに不快感を与えない。これにより、新たな動力が不要であり、簡単な構成で着座面の温湿度を快適にすることのできる車両用シートの送風機構を得ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。尚、各実施形態において、前記従来技術の説明に使用した図、及びその実施形態よりも前出の実施形態の説明に使用した図と同一の要素には同一符号を付し、重複説明は省略する。また、本発明に係る車両用シートは特に建設機械に好適であるため、以下の実施形態においては建設機械用シートを例にとって説明する。

【0011】本発明の第1実施形態を、図1～図5を参考しながら詳細に説明する。図1において、建設機械用シート1Aは、オペレータが着座する着座部5A、オペレータの背中を支持する背もたれ部5B、オペレータの頭部を支持するヘッドレスト3、背もたれ部5Bを着座部5Aに対して回動自在とし、かつその傾き角度を調整自在に支持するリクライニング装置4、及び着座部5Aの下部に装着され車両の振動や衝撃を吸収するサスペンション30を備えている。

【0012】着座部5A及び背もたれ部5Bは、骨組としてそれぞれ、プレス加工や板金溶接により枠体状に形成されたシートフレーム2A及びバックフレーム2B（総称してフレーム2と言う）を有している。シートフレーム2Aは、枠体の下端内側に所定幅の取り付け面2A1を有している。これらの各フレーム2には、シートスプリング6A及びバックスプリング6B（総称してスプリング6と言う）が、各フレーム2を横断するようにそれぞれ取りつけられている。そして、これらのスプリング6の上には、クッションとして成形したウレタン等からなるシートパッド7C及びバックパッド7B（総称してパッド7と言う）が搭載されている。シートパッド7Cは、シートスプリング6Aが接する面から着座面まで貫通する複数の孔17Cを有している。また、これらのシートフレーム2A及びバックフレーム2Bは、ナイロンで編んだネット9によってそれぞれシートパッド7C及びバックパッド7Bの上部から覆われ、縫製等の手段で固定されている。

【0013】シートフレーム2Aは、シートフレーム2Aの取り付け面2A1と略同形状のゴム製のプレート18を介して、サスペンション30のブラケット31Aにボルト（図示せず）等によって固定されている。

【0014】サスペンション30は、シートフレーム2Aを固定する上側のブラケット31Aと、シート1Aをキャビンに固定する下側のブラケット32Aと、両ブラケット31A、32A間を結合する車両進行方向に対して左右1対のリンク33A、33A、33B、33Bとを有している。ブラケット31Aの後部下面の左右両端部の取付部31A1、31A1に左右1対のリンク33A、33Aの一端が、ブラケット32Aの後部上面の左右両端部の取付部32A1、32A1に左右1対のリンク33B、33Bの一端が、それぞれ軸36、36にて回動自在に取着されている。リンク33Aとリンク33Bとは中央にてピン38により回動自在に連結されている。リンク33A、33A、33B、33Bの他端にはそれぞれローラ35が軸37にて取着されている。

【0015】ブラケット31Aの前部下面の左右両端部には、ブラケット31Aの下面からローラ35の直径よりやや大きい距離で上下方向に離間するガイド面を有するガイド31A2、31A2が設けられており、ブラケット32Aの前部上面の左右両端部には、ブラケット32Aの上面からローラ35の直径よりやや大きい距離で上下方向に離間するガイド面を有するガイド32A2、32A2が設けられている。取付部32A1側の軸36とリンク33A側のローラ35の軸37との間にはばね34が張設されている。

【0016】ブラケット31Aの下面略中央部にはロッド42が立設されており、ブラケット32Aの上面後部にはロッド43が立設されている。ロッド42の下端部にはレバー41の一端がピン44にて回動自在に取着さ

れ、ロッド43の上端部にはレバー41の中間部がピン44にて回動自在に取着されている。ポンプ20は、側面が蛇腹形状の空気室21A、弁を内蔵する吸気口22A、及び弁を内蔵する排気口23Aを有している。レバー41の他端側は、ポンプ20の上面の排気口23Aに止め輪49により固定されている。また、排気口23Aにはホース26の一端が接続され、ホース26の他端は、ブラケット31Aの略中央部にブラケット31Aを貫通して立設されたパイプ46Aに接続されている。

【0017】ネット9の詳細構造を図2を用いて説明する。同図に示すように、ネット9は撚り合わせて所定の太さにしたナイロン繊維11を網目状に編んだネット部9A、9Aを所定の間隔で面を対向させて略平行に配置し、その間にクッション部9Bを挟んでいる。ネット9のクッション部9Bは、ナイロン糸12により、上下のネット部9A、9A間を縫うようにして編み込まれている。そして、このナイロン糸12は、ネット部9A、9Aの垂直方向に対して所定の角度をなすナイロン糸12Aと、これとほぼ逆方向に交差して所定の角度をなすナイロン糸12Bと、ネット部9A、9A間に所定のたわみを帶びて張り渡されたナイロン糸12Cとからなっている。このとき、交差したナイロン糸12Aとナイロン糸12Bとは、ネット部9A、9Aの距離を一定に保持し、かつネット部9A、9Aが互いにずれるのを防止している。また、ナイロン糸12Cは、このたわみによって、ネット9に弾力性を与えている。

【0018】上記構成のシート1Aを装着した建設機械が稼動するとき、例えば掘削機械がショベルなどの作業機で掘削作業をするときや、運搬機械であるオフロードダンプトラックが悪路を走行するとき、車体の振動や衝撃がキャビンの床を介してシート1Aに伝播してくる。この振動や衝撃の多くはサスペンション30のばね34の伸縮によって吸収される。このとき、ばね34の伸縮とリンク33A、33Bにより、サスペンション30の上側のブラケット31Aと下側のブラケット32Aとは上下方向に相対運動する。この動きにより、ロッド42、43に支持されたレバー41の先端部が上下動し、ポンプ20の上面を上下動させる。ポンプ20の上面がレバー41により持ち上げられたときには、空気室21Aの側面の蛇腹が伸びて空気室21Aの容積が増え、吸気口22Aから空気室21Aに空気が吸い込まれ、逆にポンプ20の上面がレバー41により押し下げられたときは、空気室21Aの側面の蛇腹が縮んで空気室21Aの容積が減少し、空気室21A内の余剰空気が排気口23Aから吐出される。吐出された空気は、ホース26を介して着座部5Aのシートフレーム2Aの内側に流れ込む。シートフレーム2Aの内側は、シートフレーム2Aの上側の開口部とホース26が接続されたパイプ46Aとを除けば、枠体形状のシートフレーム2A、ゴム製のプレート18及びサスペンション30の上側のブラケット

ト31Aからは空気が漏れないため、シートフレーム2Aの内側に流れ込む空気は、シートパッド7Cに設けられた複数の孔17Cを通過して、着座面のネット9に流れ出る。

【0019】本実施形態の送風機構は、車両の振動や衝撃によるシートの変動を利用して空気室21Aの容積を変化させ、容積減少時の余剰空気を送風しているので、新たな動力を要する送風機や制御装置等が不要である。また、空気室21Aは、キャビン内の温湿度を有する空気を着座面に送風するので、着座面での温度上昇や発汗による湿度上昇を抑え、オペレータに不快感を与えない。更に、通気性に優れたネット9をシートカバーとして用いているので、孔17Cの周辺だけではなく、広範囲にわたって均一に温湿度を快適にすることができる。これにより、新たな動力が不要であり、簡単な構成で着座面の温湿度を快適にすることのできる車両用シートの送風機構を得ることができる。

【0020】図3は第1実施形態の他の実施態様を示す断面図である。同図に示すように、本実施態様ではポンプ20をサスペンション30の内部に設置している。すなわち、ポンプ20の下面はサスペンション30の下側のブラケット32Bの略中央部に取着されたブラケット45により支持され、ポンプ20の上面はサスペンション30の上側のブラケット31Bの略中央部の孔に排気口23Aを挿入して抜け止めとして止め輪49にて固定されている。本実施態様では、レバー41やホース26が不要であり、しかもポンプの設置場所がサスペンション30の内部なので、余分な場所を取らなくて済む。

【0021】図4は第1実施形態の第2の実施態様を示す断面図である。同図に示すように、本実施態様ではサスペンション30全体にポンプ機能を持たせている。弁を内蔵する排気口23Cは、サスペンション30の上側のブラケット31Cの略中央部の孔に挿入され、止め輪49にて固定されている。サスペンション30の側面はゴム等で角柱蛇腹形状に成形されたブーツ24により覆われている。ブーツ24の上端及び下端は、それぞれ接着等により全周にわたりブラケット31C、32Cの端部に固着されている。これにより、ブラケット31C、32C及びブーツ24に囲まれた空気室21Cが形成される。ブーツ24は、側面に弁を内蔵する吸気口22Cが設けられており、更に周方向の変形を抑えるための金属製または樹脂製の芯25が角柱コイル状にブーツ24と一体成形されている。本実施態様では、レバー41やホース26が不要であり、しかもサスペンション30全体にポンプ機能を持たせているので、余分な場所を取らなくて済む。また、ブーツ24はサスペンション30の内部機構を目隠しする機能も兼ね備えている。更に、空気室21Cの伸縮方向に対する断面積が広いので、小さな振動でも送風が可能となり、送風効率が優れている。

【0022】なお、本実施形態では着座部5Aにのみ送

風する例にて説明したが、図5に示すように、背もたれ部5Bにも送風することも可能である。バックフレーム2Dは、背もたれ部5Bの背面側に底面2D1を有する枠体形状で、底面2D1の下部には底面2D1を貫通するパイプ46Bが立設されている。バックパッド7Dは、バックスプリング6Bが接する面から背もたれ面まで貫通する複数の孔17Dを有している。空気室21A、21Cからの空気をパイプ46Bに接続したホース26に分配することにより、空気室21A、21Cから吐出した空気はバックフレーム2Dの内側にも流れ込み、バックパッド7Dに設けられた複数の孔17Dを通過して、背もたれ面のネット9に流れ出る。これにより、背もたれ部も含む着座面での温度上昇や発汗による湿度上昇を抑え、オペレータに不快感を与えない。

【0023】また、パッド7が通気性を有するものであれば、スプリング6と接する面及び孔17C、17Dの内面は、非通気被膜を形成する処理を施すのが望ましい。これにより、フレーム2の内側に流れ込んだ空気を孔17C、17Dを通じて効率よくネット9側に送風することができる。

【0024】次に、本発明にかかる第2実施形態を、図6を参照しながら詳細に説明する。なお、同図において、図1と同一の構成要素には同一符号を付して以下の説明を省き、相違部分についてのみ説明する。

【0025】シートパッド7Aには、送風用の孔は設けられていない。シートフレーム2Aは、ゴム製のプレートを介せず、サスペンション30のブラケット31Dにボルト(図示せず)等によって固定されている。ブラケット31Dには、ホース26を接続するパイプは立設されていない。ポンプ20の排気口23Aに一端を接続されたホース26の他端は、多孔パイプ27に接続されている。

【0026】図6(a)、(b)に示すように、多孔パイプ27はパイプ27Aと、パイプ27Aの軸方向の中央部に立設されたホース26の接続用のパイプ27Bとを有している。パイプ27Aは、複数の吹き出し用の孔27Cが設けられ、両端がふさがったパイプである。そして、多孔パイプ27はシートパッド7Aとバックパッド7Bとの間に孔27Cが着座したオペレータの臀部方向に向くようにブラケット(図示せず)によって固定されている。

【0027】第1実施形態の図1での作動と同様に、車両の振動や衝撃によるサスペンション30のブラケット31D、32Dの相対運動により、レバー41を介してポンプ20の空気室21Aは伸縮運動し、吸気口22Aから吸い込まれた空気は排気口23Aから吐出される。吐出された空気は、ホース26を介して多孔パイプ27の孔27Cから着座したオペレータの臀部方向に吐出される。

【0028】本実施形態の送風機構は、車両の振動や衝

撃によるシートの変動を利用して空気室21Aの容積を変化させ、容積減少時の余剰空気を送風しているので、新たな動力を要する送風機や制御装置等が不要である。また、空気室21Aは、キャビン内の温湿度を有する空気を着座したオペレータの臀部付近に送風するので、オペレータの臀部付近での温度上昇や発汗による温度上昇を抑え、オペレータに不快感を与えない。更に、通気性に優れたネット9をシートカバーとして用いているので、ネット9を通じて空気が着座部5Aの中央部方向及び背もたれ部5Bの中央部方向に送風され、臀部付近だけではなく、広範囲にわたって温湿度を快適にすることができる。これにより、新たな動力が不要であり、簡単な構成で着座面の温湿度を快適にすることのできる車両用シートの送風機構を得ることができる。

【0029】次に、本発明にかかる第3実施形態を、図7を参照しながら詳細に説明する。なお、同図において、図1と同一の構成要素には同一符号を付して以下の説明を省き、相違部分についてのみ説明する。

【0030】本実施形態においては、図1にて示すポンプ20のような外部ポンプは不要であり、よってサスペンション30には外部ポンプを駆動させるレバー等の機構は設置されていない。弁を内蔵する吸気口22Eが、サスペンション30の上側のブラケット31Eの略中央部の孔に挿入され、止め輪49にて固定されている。ゴム等の成形による膜29が、シートフレーム2Aの上面全体を覆うようにシートフレーム2Aの枠体上端部の全周において接着等により固着されている。膜29は、シートパッド7Cの複数の孔17Cに対応する位置にそれぞれ、弁を内蔵する排気口23Eを有している。シートフレーム2Aの内側は、膜29、枠体形状のシートフレーム2A、ゴム製のプレート18及びサスペンション30の上側のブラケット31Eによって囲まれた空気室21Eを形成しており、吸気口22E及び複数の排気口23Eがこの空気室21Eに設けられた形態となっている。

【0031】上記構成のシート1Eを装着した建設機械が稼動するとき、車体の振動や衝撃がキャビンの床を介してシート1Eに伝播してくる。この振動や衝撃の多くはサスペンション30のばね34の伸縮によって吸収されるが、一部は着座部5Aに伝わりオペレータの身体を上下動させる。この身体の上下動は、シートパッド7Cを介してオペレータの身体を支えているシートスプリング6Aを上下動させる。このとき、シートスプリング6Aとシートパッド7Cとに挟まれている膜29もシートスプリング6Aと一緒に上下動する。膜29の上下動により、空気室21Eの容積も増減を繰り返し、吸気口22Eから吸い込まれた空気は、膜29の複数の排気口23Eから吐出される。吐出された空気は、シートパッド7Cに設けられた複数の孔17Cを通過して、着座面のネット9に流れ出る。

【0032】本実施形態の送風機構は、車両の振動や衝撃によるシート上でのオペレータの変動を利用して空気室21Eの容積を変化させ、容積減少時の余剰空気を送風しているので、新たな動力を要する送風機や制御装置等が不要である。また、空気室21Eは、キャビン内の温湿度を有する空気を着座面に送風するので、着座面での温度上昇や発汗による温度上昇を抑え、オペレータに不快感を与えない。更に、通気性に優れたネット9をシートカバーとして用いているので、孔17Cの周辺だけではなく、広範囲にわたって均一に温湿度を快適にすることができる。これにより、新たな動力が不要であり、簡単な構成で着座面の温湿度を快適にすることのできる車両用シートの送風機構を得ることができる。

【0033】なお、以上の実施形態において、シートカバーとして図2に示すような通気性の優れたネットを用いた例にて説明したが、ウレタンフォームを表皮としての繊物で包み縫製等で一体化した通気性を有するシートカバーを使用しても同様の効果が得られる。また、吸気口や排気口の形状や個数は任意であるが、送風抵抗を減らすために、吸気口や排気口のそれぞれの総面積は広い方が送風効率が向上する。さらに、サスペンション30の機構は、車両の振動や衝撃による上下変動を空気室の容積変化に変換できる構成であれば、本実施例以外でも同様の効果が得られることは勿論である。また、パッド7C、7Dの複数の孔17C、17Dの配置や個数は任意であるが、予め着座面の温湿度が上昇しやすい箇所を実験などで求めておき、配置するのが望ましい。

【0034】また、上記の各実施形態においては、建設機械用シートの基本的な構成のみを説明しており、例えば、シートベルト、肘を置くアームレスト、着座部及び背もたれ部を前後にスライドさせるスライドアジャスター、及び腰当ての位置を調整するランバサポートアジャスター等の建設機械用シートに付属する部品については、説明を省略しているが、本発明は、これらを備えた建設機械用シート全般について適用可能である。尚、本明細書においては、建設機械用シートを例にとって説明したが、これは本発明に係わる車両用シートが、特に建設機械用シートに好適なシートであるからであり、他の車両用のシートとしても応用可能である。

【0035】以上説明したように、本発明の送風機構は、車両の振動や衝撃によるシートの変動を利用して空気室の容積を変化させ、容積減少時の余剰空気を送風しているので、新たな動力を要する送風機や制御装置等が不要である。また、空気室はキャビン内の温湿度を有する空気を着座面に送風するので、着座面での温度上昇や発汗による温度上昇を抑え、オペレータに不快感を与えない。更に、通気性に優れたネットをシートカバーとして用いているので、送風部の周辺だけではなく、広範囲にわたって温湿度を快適にすることができる。これにより、新たな動力が不要であり、簡単な構成で着座面の温

湿度を快適にすることのできる車両用シートの送風機構を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の車両用シートの送風機構の断面図である。

【図2】ネットの詳細構造図である。

【図3】本発明の第1実施形態の別態様の車両用シートの送風機構の断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態の別態様の車両用シートの送風機構の断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態の別態様の車両用シートの送風機構の断面図である。

【図6】本発明の第2実施形態の車両用シートの送風機構の断面図である。

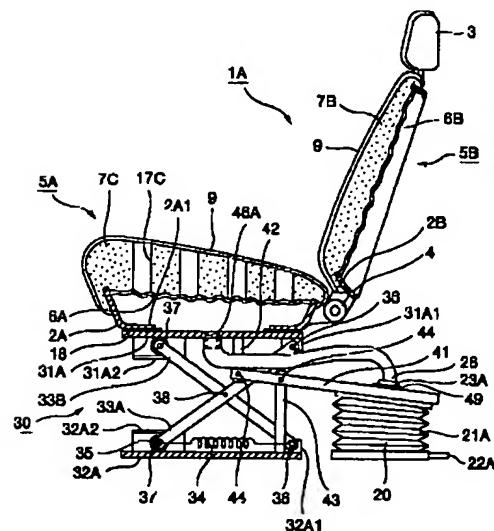
【図7】本発明の第3実施形態の車両用シートの送風機構の断面図である。

【図8】従来技術の車両用シートの斜視図である。

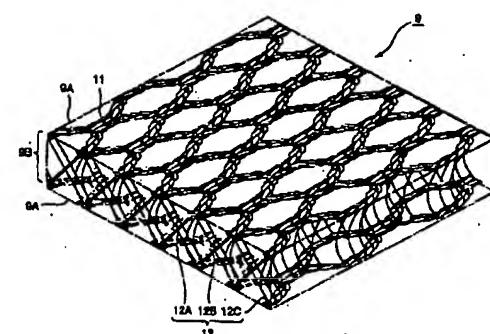
【符号の説明】

1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E ; シート、2A ; シートフレーム、2B ; バックフレーム、5A ; 着座部、5B ; 背もたれ部、6A ; シートスプリング、6B ; バックスプリング、7A, 7C ; シートパッド、7B, 7D ; バックパッド、9 ; ネット、17C, 17D ; 孔、18 ; プレート、20 ; ポンプ、21A, 21C, 21E ; 空気室、22A, 22C, 22E ; 吸気口、23A, 23C, 23E ; 排気口、24 ; ブーツ、26 ; ホース、27 ; 多孔パイプ、29 ; 膜、30 ; サスペンション、41 ; レバー。

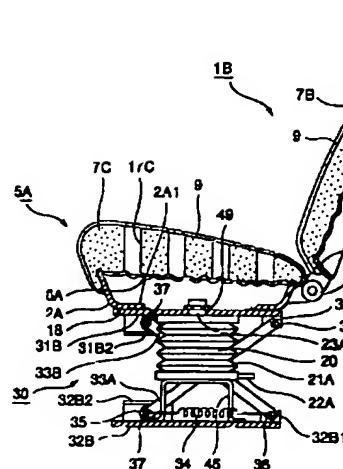
【図1】



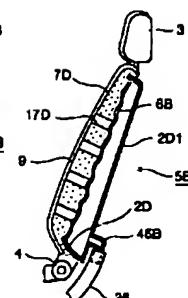
【図2】



【図3】

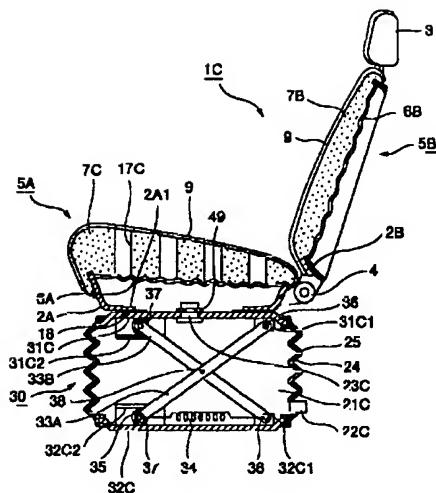


【図5】

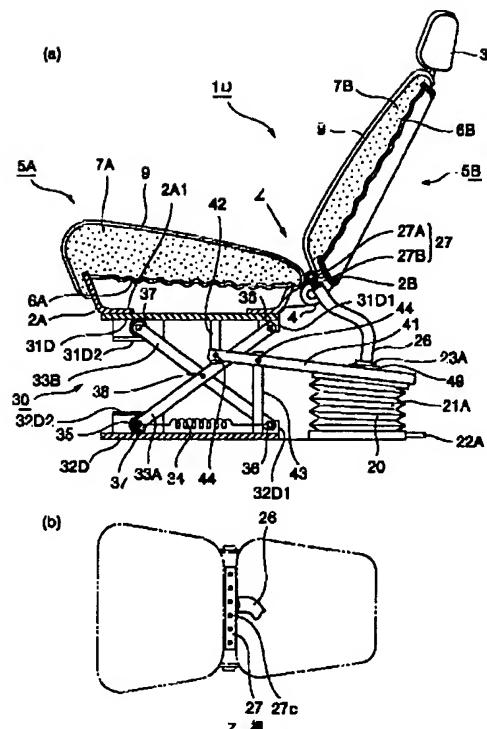


(7) 開2001-71800 (P2001-71800A)

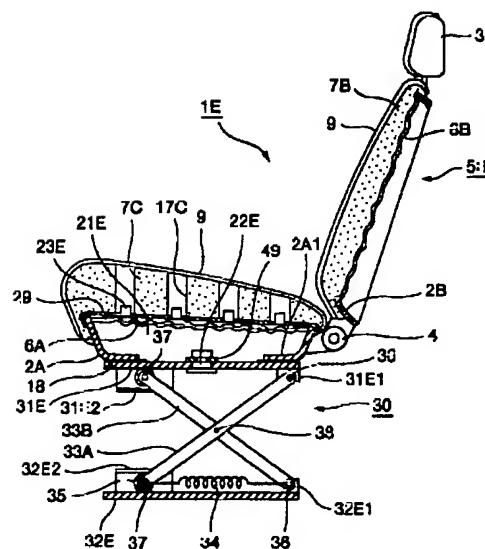
【図4】



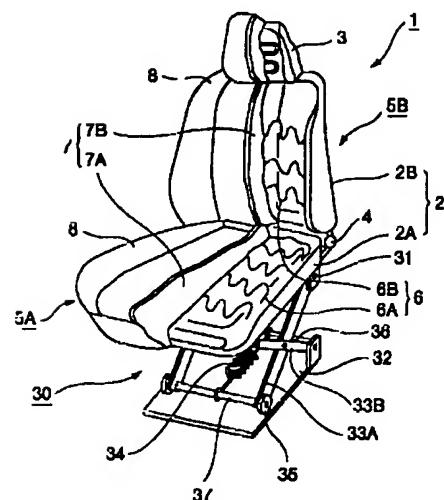
【図6】



【図7】



【図8】



BEST AVAILABLE COPY